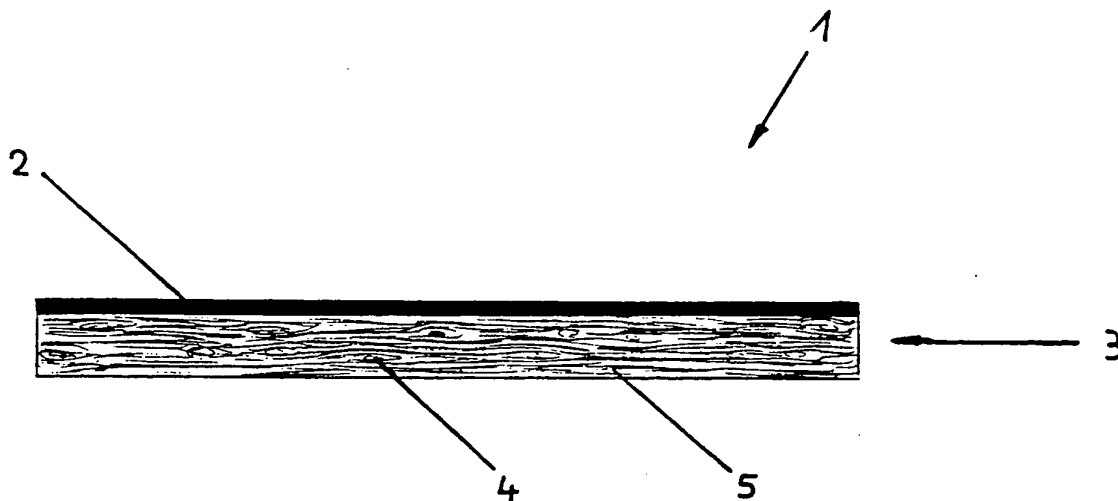


(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : B29C 43/00, E04F 15/022		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 93/24295 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 9. Dezember 1993 (09.12.93)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP93/01316 (22) Internationales Anmeldedatum: 25. Mai 1993 (25.05.93) (30) Prioritätsdaten: P 42 17 438.4 26. Mai 1992 (26.05.92) DE P 42 35 530.3 21. Oktober 1992 (21.10.92) DE P 43 01 262.0 19. Januar 1993 (19.01.93) DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: TESCH, Günter [CH/CH]; Ave. Jean-Marie Musy 15, CH-1700 Fribourg (CH). (74) Anwalt: TEGEL-KÜPPERS, Letizia; Rosenstraße 122, D-8028 Taufkirchen (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AU, BG, BR, CA, HU, JP, PL, RO, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	

(54) Title: WOOD COVERING, IN PARTICULAR FLOOR WOOD COVERING

(54) Bezeichnung: HOLZBELAG, INSBESONDERE HOLZBODENBELAG



(57) Abstract

A wood covering, in particular a floor wood covering, has a wood layer (2) and a support layer (3). The wood layer (2) and the support layer (3) are fixedly linked to each other. The support layer (3) is composed of pieces of thermoplastic foils (5) compacted and at least partially agglomerated by pressure and heat application.

(57) Zusammenfassung

Es wird ein Holzbelag, insbesondere ein Holzbodenbelag mit einer Holzwerkstoffschicht (2) und einer Trägerschicht (3) beschrieben. Die Holzwerkstoffschicht (2) und die Trägerschicht (3) sind fest miteinander verbunden. Die Trägerschicht (3) besteht aus durch Druck- und Temperatureinfluß verdichtetem und mindestens teilweise miteinander verbundenem stückigem thermoplastischem Kunststoffolienmaterial (5).

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfhögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
AU	Australien	GA	Gabon	MW	Malawi
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BE	Belgien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NZ	Neuseeland
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	PL	Polen
BJ	Benin	IE	Irland	PT	Portugal
BR	Brasilien	IT	Italien	RO	Rumänien
CA	Kanada	JP	Japan	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KZ	Kasachstan	SK	Slowakischen Republik
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Soviet Union
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TD	Tschad
CZ	Tschechischen Republik	MC	Monaco	TG	Togo
DE	Deutschland	MG	Madagaskar	UA	Ukraine
DK	Dänemark	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
ES	Spanien	MN	Mongolei	VN	Vietnam
FI	Finnland				

HOLZBELAG, INSBESONDERE HOLZBODENBELAG

Die Erfindung betrifft einen Holzbelag, insbesondere einen Holzbodenbelag mit einer durch eine Holzwerkstoffschicht gebildeten Oberschicht und mit einer Trägerschicht.

Holzbeläge, insbesondere Holzbodenbeläge sind als Parkett, Dielen, Furniere und dergleichen bekannt. Parkettfußböden werden so verlegt, daß einzelne Parkettplättchen auf eine Unterlage, meistens einen Fußboden, zu verschiedenen Mustern gelegt werden und mit dieser verklebt werden. Es gibt auch fertige Parkettböden, bei denen die einzelnen Plättchen bereits zu Mustern zusammengesetzt und als Fliesen angeboten werden. Auch in diesem Fall müssen die einzelnen Fliesen nebeneinandergelegt und mit dem Unterboden verklebt werden. Neben der schwierigen Verlegung haben die Parkettfußböden den Nachteil, daß sie nach der Verlegung versiegelt und später mit

Wachsen gepflegt werden müssen. Diese Stoffe sind meistens gesundheitsschädlich. Bei Dielen treten andere Probleme auf. Die einzelnen Holzdielen müssen auf der Unterlage nebeneinandergelegt und mit dieser verbunden werden. Die Verlegung dieser Böden ist teuer, außerdem müssen sie gestrichen werden. Mit längerer Benutzung stellt sich bei diesen Fußböden ein Knarren ein. Bei allen Holzfußböden treten Dimensionsstabilitätsprobleme auf, insbesondere bei Nässeeinwirkung, da das Holz normalerweise feuchtigkeits- und witterungsempfindlich ist. Darüberhinaus ist die Handhabung vieler Holzstücke oder Holzfliesen beim Transport zum Verlegungsort besonders umständlich. Diese Materialien können auch nicht überall gelagert werden, es sind besonders trockene Räume erforderlich. Darüberhinaus sind Parkettböden und Dielen nicht schalldämmend und daher auch beschränkt einsetzbar.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Holzbelag, insbesondere einen Hozbodenbelag anzugeben, der die oben genannten Nachteile nicht aufweist, einfach zu verlegen, schalldämmend und trittelastisch ist.

Diese Aufgabe ist durch den im Anspruch 1 angegebenen Holzbelag gelöst. Das Verfahren zur Herstellung des Holzbelages ist in den Ansprüchen 15 und 16 angegeben. Unteransprüche stellen vorteilhafte Weiterbildungen dar.

Der erfindungsgemäße Holzbelag weist eine durch eine Holzwerkstoffschicht gebildete, begehbare und nach seiner Verlegung sichtbare Oberschicht, die mit einer im verlegten Zustand nicht sichtbaren Trägerschicht verbunden ist. Die Trägerschicht ist gebildet durch durch Druck- und Temperatureinfluß verdichtetes und miteinander zumindest teilweise verbundenes stückiges thermoplastisches Kunststoffolienmaterial. Die Oberschicht und die Trägerschicht sind miteinander fest verbunden. Ein derartiger Holzbelag verbindet die Vorteile eines Naturstoffbelages mit den Vorteilen einer besonders einfachen Handhabung, insbesondere einer besonders einfachen Verlegung als Bodenbelag und einer einfachen Herstellung. Da die Trägerschicht aus mindestens teilweise miteinander verbundenen Stücken aus Kunststoffolienmaterial besteht, und die Verbindung des Kunststoffmaterials einen guten Zusammenhalt aufweist jedoch noch so locker ist, daß Lufteinschlüsse und auch kleine Lunker in dem verdichteten Kunststoffmaterial vorhanden sind, ist sie besonders elastisch. Wird eine Schicht aus einem Holz-

werkstoff mit dieser Trägerschicht verbunden, so entsteht ein Holzbelag, der günstige elastische Eigenschaften aufweist: er ist trittelastisch und schalldämmend. Die Schalldämmung ist eine der wichtigen Eigenschaften des erfindungsgemäßen Holzbodenbelages. Außerdem ist der erfindungsgemäße Holzbelag dimensionstabil. Durch die aus Kunststofffolienmaterial bestehende Trägerschicht ist der Holzbelag wasserfest und dadurch zusätzlich auch bei Nässe- und Witterungseinflüssen dimensionsstabil. Den thermoplastischen Kunststofffolien-schichten können auch andere, nicht thermoplastische Materialien beigemischt werden. Insbesondere, wenn die Elastizität und die schalldämmenden Eigenschaften des Holzbelages erhöht werden sollen, können dem Kunststoffmaterial der Trägerschicht auch textile Materialien zugegeben werden, vorteilhafterweise in Form von Stücken oder Fäden. Durch die Zugabe dieser Materialien wird die Trägerschicht lockerer und dadurch trittelastischer und schalldämmender.

In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß das thermoplastische Kunststoffmaterial Polyolefinmaterial ist. Insbesondere sind Polyethylenfolien geeignet. Die Stücke aus Polyethylenfolien sind besonders einfach handhabbar und die Verbindung der einzelnen Stücke des Polyethylenfolienmaterials ist unter Druck und Temperatureinfluß, wobei die Temperatur im Bereich der Erweichungstemperatur des Kunststoffes liegt, sehr gut.

Es ist vorteilhaft, wenn die Trägerschicht über ihren Querschnitt eine Gradientenstruktur aufweist, d.h. wenn sich der Verdichtungsgrad des stückigen Folienmaterials über den Querschnitt kontinuierlich ändert. Nimmt die Dichte in Richtung der Oberschicht / Holzschicht zu und in Gegenrichtung ab, so weist der erfindungsgemäße Holzbelag besonders gute trittelastische Eigenschaften auf, nimmt die Dichte der Trägerschicht in Richtung der Oberschicht zu, so ist der Holzbodenbelag besonders gut schalldämmend.

Die Erfindung sieht vor, daß die Trägerschicht eine Dicke zwischen 3 mm und 10 mm aufweist und daß die Holzschicht mindestens etwa 1 mm und maximal etwa 3 mm beträgt. Ein dünner Holzbelag (z.B. 3 mm Trägerschicht und 1 mm Holzschicht) eignet sich insbesondere für Möbel oder Wandverkleidungen. Es ist leicht verformbar und biegsam und kann in einfacher Weise z.B. um Ecken von Möbeln gelegt werden. Außerdem kann ein derartiger Holzbelag als eine Art Holzfurnier verwendet werden; die

Trägerschicht wird in diesem Fall durch Temperatureinfluß warmklebrig gemacht und dadurch mit der zu beschichtenden Oberfläche verbunden. Der Belag kann auf die Oberfläche des zu beschichtenden Gegenstandes z.B. "aufgebügelt" werden. Die Holzschicht kann vorteilhafterweise unterschiedlich ausgebildet sein. Sie kann aus Holzfurnier oder Edelholzfurnier bestehen; sie kann aber auch durch Parkettstücke oder Mosaikparkett gebildet werden. Es können auch kleinere Holzstücke in willkürlicher Anordnung auf die Trägerschicht z.B. mittels einer unter Vakuum stehenden Lochwalze aufgebracht werden, wodurch eine völlig neue Oberfläche gebildet wird. Ein derartiger Holzbelag kann sogar eine rauhe Oberfläche aufweisen und zwar dann, wenn Holzspäne verwendet werden. Die Späne können beispielsweise 2 mm bis 3 mm breit und 8 mm bis 15 mm lang sein und ineinandergreifen. Es sind sogar Edelholzspäne einsetzbar, sie verleihen der Oberfläche ein ansprechendes Aussehen. Die Späne können sogar in die Trägerschicht eingedrückt werden, so daß oben unter der Walze oder der Presse eine glatte oder rauhe Oberfläche entsteht. Vorteilhaft ist die Verwendung eines Haftmittels zwischen den Folienstücken und den Holzspänen. Sie können dann sogar geschliffen werden, oder mit einer härtenden Masse, die sie von oben auch zusammenhält ausgefüllt werden. Dadurch wird ein derartiger Holzbodenbelag geglättet und abriebfest gemacht. Ist die Trägerschicht besonders dünn und besteht die Holzschicht z.B. aus einzelnen Holzlamellen, so ist ein derartiger Holzbelag so elastisch, daß er sogar rollbar ist. Diese Ausbildung ist für manche Anwendungen besonders vorteilhaft, z.B. bei Wand- oder Möbelverkleidungen.

Das Aussehen des Holzbelages wird bereits bei seiner Herstellung durch eine gezielte Anordnung der einzelnen Holzplättchen, Holzlamellen oder Holzstücke zu einem Muster festgelegt, so daß fertige Holzbodenbeläge, auch als Fliesen z.B. 50 cm x 50 cm groß, mit einer bestimmten und / oder gewünschten Oberflächenmusterung angeboten werden können.

Eine andere Ausgestaltung der Erfindung ist dann gegeben, wenn die Trägerschicht beidseitig, also ihre Ober- und Unterseite, mit einer Holzschicht versehen ist. Durch eine solche Ausbildung wird ein Holzbelag erhalten, der durch die beidseitige Holzschicht eine Art Holzplatte darstellt, die durch die aus Kunststoff bestehende Trägerschicht wasser-

dicht ist.

Das Verfahren zur Herstellung des erfindungsgemäßen Holzbodenbelages wird so durchgeführt, daß mehrere Lagen stückigen Kunststoffolienmaterials zu einer Schicht aufgeschüttet werden, auf diese Schicht eine Holzwerkstoffschicht abgelegt wird und die beiden Schichten durch Druck und Temperatureinfluß miteinander verbunden werden, wobei die Kunststoffstücke gleichzeitig verdichtet und untereinander mindestens teilweise verbunden werden. Es ist also ein Arbeitsgang notwendig, um einen verlegefertigen Holzbodenbelag herzustellen. Meistens reicht die Klebewirkung des erweichten Kunststoffmaterials bei erhöhter Temperatur und erhöhtem Druck aus, um die Holzschicht und die Kunststoffschicht zu verbinden. Soll eine noch festere Verbindung erreicht werden oder soll die Trägerschicht unterschiedliche Verdichtungsgrade aufweisen, so ist es sinnvoll, das Kunststoffmaterial mit einer zusätzlich bindenden thermoplastischen Schicht zu versehen, die die Verbindung noch verbessert.

Das Verfahren kann in Abwandlung so durchgeführt werden, daß das Kunststoffmaterial zunächst durch Druck- und Temperatureinfluß vorverdichtet wird, und die Holzschicht auf das vorverdichtete Material abgelegt und unter weiterem Druck- und Temperatureinfluß mit diesem verbunden wird, wobei das Material der Trägerschicht in diesem Verfahrensschritt endverdichtet wird.

Die Gradientenstruktur der Dichte der Trägerschicht über ihren Querschnitt wird durch variable Druck- und Temperatureinwirkung erreicht. In Richtung der abnehmenden Dichte des Kunststoffmaterials nehmen die Temperatur- und Druckwerte ab und umgekehrt.

Durch die Verwendung von schuppenartigen Folienstücken ist der Herstellungsvorgang des erfindungsgemäßen Holzbelages besonders einfach. Die Folienstücke lassen sich sehr einfach dosieren. Eine Aufschichtung des Kunststoffmaterials in einzelnen Lagen ist nicht notwendig, das Material wird vielmehr auf eine erforderliche Höhe aufgerieselt. Einfache Handhabung ergibt sich auch bei Verwendung von sonst räumlich ausgebildeten Folienstücken, denen eine räumliche Form z.B. durch einen Tiefziehprozeß, Teilschrumpfen oder Recken gegeben wurde. Werden Abfallfolien oder Restfolien ver-

wendet, so weisen sie meistens unterschiedliche Dicke auf und werden durch den Zerkleinerungsprozeß wie Reißen oder Schneiden räumlich verformt und somit "volumenvergrößert". Die Höhe des aufgeschichteten bzw. des aufgerieselten Materials kann über die Fläche des herzustellenden Belages unterschiedlich sein. Die Stellen, die mehr Material aufweisen, werden durch den Press- bzw. Walzvorgang höher verdichtet als die Stellen mit weniger Material. Auf diese Weise entstehen Flächenbereiche verteilt unterschiedlicher Verdichtung. Der gesamte Herstellungsvorgang des erfindungsgemäßen Holzbelages ist einfach. Die Verbindung der Oberschicht mit der Trägerschicht kann in einem oder wahlweise mehreren Arbeitsgängen erfolgen, wobei die Temperaturen und die notwendigen Drücke nur so hoch sein müssen, um bei Erweichungstemperatur des Kunststoffes die Verbindung der einzelnen Folienstücke miteinander zu bewirken. Die untere Seite des Fußbodenbelages kann zusätzlich mit einem Glasfaservlies, mit einem Polyestergewebe oder einer Glasfaserlage versehen werden. Diese Schicht erleichtert das Verbinden des Holzbelages mit der Unterlage und trägt auch zur Dimensionsstabilität bei.

Der erfindungsgemäße Holzbodenbelag kann auch in Fliesenform mit unterschiedlich dicken Trägerschichten hergestellt werden, wodurch besonders gut Bodenunebenheiten ausgeglichen werden können. Es ist ein besonderer Vorteil der Erfindung, daß die obere Holzschicht des Fußbodenbelages bereits während ihrer Herstellung mit einer abriebfesten und rutschhemmenden Schicht versehen werden kann. Dadurch entfällt eine nachträgliche, nach der Verlegung des Fußbodensbelages stattfindende Beschichtung / Versiegelung desselben.

Bei Verwendung des Holzbelages als Möbel- oder Wandverkleidung kann seine Oberschicht, wenn sie z.B. aus Holzfurnier besteht geschlitzt werden, damit der Holzbelag auch um Ecken verlegt werden kann. Soll der Holzbelag rollbar sein und ist die Oberschicht durchgehend, so kann sie auch für diesen Zweck geschlitzt werden und anschließend, nach dem Verlegen, können die Schlitzstellen mit einer Füllmasse ausgefüllt werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Fig.1 Eine schematische Darstellung eines Schnittes durch den erfindungsgemäßen Holzbelag.

Fig. 2 Eine schematische Darstellung eines Schnittes durch den erfindungsgemäßen Holzbelag mit einer Gradientenstruktur der Dichte.

Der Holzbelag 1 weist eine Holzwerkstoffschicht 2 und eine Trägerschicht 3 auf. Die Holzwerkstoffschicht 2 bildet die sichtbare Oberfläche des Holzbelages. Die Trägerschicht 3 ist beim Gebrauch nicht sichtbar, da sie durch die Holzwerkstoffschicht 2 abgedeckt ist. Die Trägerschicht 3 besteht aus miteinander unter Druck und Wärmeeinfluß verbundenen Stücken 5 aus thermoplastischem Kunststoffolienmaterial. Die Struktur der Trägerschicht 3 kann eine konstante Dichte aufweisen (Fig. 1) oder, wie in Fig. 2 dargestellt, eine über den Querschnitt der Trägerschicht 6 sich kontinuierlich ändernde Verdichtung. Für eine besonders gute Trittelastizität ist es vorteilhaft, wenn die Verdichtung des Kunststoffmaterials im oberflächenfernen Bereich 7 eine niedrigere Dichte aufweist als im oberflächennahen Bereich 8. Der Herstellungsvorgang ist besonders vorteilhaft, wenn schuppenartige Folienstücke 4 verwendet werden. Die Verdichtung und die Dosierung von derartigen Folienstücken ist sehr einfach.

PATENTANSPRÜCHE

1. Holzbelag, insbesondere Holzbodenbelag mit einer durch eine Holzwerkstoffschicht (2) gebildeten Oberschicht und mit einer Trägerschicht (3,6), die mit der Oberschicht (2) fest verbunden ist und aus durch Druck- und Temperatureinfluß verdichtetem und miteinander mindestens teilweise verbundenem stückigen thermoplastischen Kunststofffolienmaterial (5) besteht.
2. Holzbelag nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das stückige Kunststofffolienmaterial Stücke (5) aus Polyolefinfolien, insbesondere Polyethylenfolien sind.
3. Holzbelag nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Kunststofffolienmaterial (4,5) andere, nicht thermoplastische Materialien beigemischt sind.
4. Holzbelag nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trägerschicht (6) über ihren Querschnitt unterschiedliche Verdichtungsgrade aufweist.
5. Holzbelag nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichteänderung kontinuierlich ist.

6. Holzbelag nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß verschiedene Flächenbereiche der Trägerschicht (3,6) unterschiedlich verdichtet sind.
7. Holzbelag nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trägerschicht (3,6) Lagen von Glasfaser oder Glasfaservlies aufweist.
8. Holzbelag nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trägerschicht (3,6) Lufteinschlüsse oder Lunker aufweist.
9. Holzbelag nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Holzwerkstoffschicht (2) durch Holzlamellen gebildet ist.
10. Holzbelag nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Holzbelag rollbar ist.
11. Holzbelag nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trägerschicht (3,6) beidseitig mit einer Holzschicht versehen ist.
11. Holzbelag nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dicke der Trägerschicht (3,6) 3 mm bis 10 mm beträgt.
12. Holzbelag nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dicke der Holzschicht (2) minimal etwa 1 mm und maximal etwa 3 mm beträgt.
13. Holzbelag nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine an der Trägerschicht (3,6) von unten angeordnete Unterschicht vorgesehen ist, die insbesondere aus Glasfaservlies, Glasfaserlage oder Polyestergewebe besteht.

14. Holzbelag nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Aussehen der Oberschicht (2) durch gezielte Anordnung des Holzes bestimmt und z.B. mosaikartig ist.
15. Verfahren zur Herstellung eines Holzbelages nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß thermoplastisches stückiges Kunststoffmaterial und / oder Kunststoffolienmaterial in mehreren Lagen zu einer Schicht aufgeschüttet wird, auf diese Schicht eine Holzwerkstoffschicht (2) abgelegt wird und die beiden Schichten durch Druck- und Temperatureinfluß miteinander verbunden werden, wobei die lose aufgeschütteten Kunststoffstücke (4) und/ oder Kunststoffolienstücke (5) unter Bildung einer Trägerschicht verdichtet und untereinander verbunden werden.
16. Verfahren zur Herstellung eines Holzbelages nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß thermoplastisches stückiges Kunststoffolienmaterial in mehreren Lagen zu einer Schicht aufgeschüttet wird und durch Druck- und Temperatureinfluß zu einer Trägerschicht (3,6) verdichtet und mindestens teilweise miteinander verbunden wird, und daß anschließend auf diese Schicht (3,6) eine Holzwerkstoffschicht (2) abgelegt wird und die beiden Schichten durch Druck- und Temperatureinfluß miteinander verbunden werden, wobei die Trägerschicht (3,6) endverdichtet wird.
17. Verfahren nach Anspruch 16 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Temperatur im Bereich der Erweichungstemperatur der eingesetzten Kunststoffe liegt.
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf die aufgeschüttete Schicht (3,6) aus Kunststoffolienstücken (4,5) eine zusätzliche Thermoklebeschicht vor der Verbindung mit der Holzschicht (2) aufgegeben wird.
19. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Druck- und Temperatureinwirkung durch eine Kalandervalze aufgebracht wird.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kunststoffolienstücke (5) vor der Verdichtung räumlich ausgebildet sind.
21. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kunststoffolienstücke (5) vor der Verdichtung schuppenartige Ausbildung aufweisen.
22. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, daß den Kunststoffolienstücken (5) andere Materialien, insbesondere Stücke oder Fäden aus textilen Stoffen beigemischt werden.
23. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 23, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schichthöhe des aufgeschütteten Kunststoffmaterials (5) in verschiedenen Flächenbereichen unterschiedlich ist und den Anforderungen an die unterschiedlichen Verdichtungsgrade der Trägerschicht (3,6) entspricht.

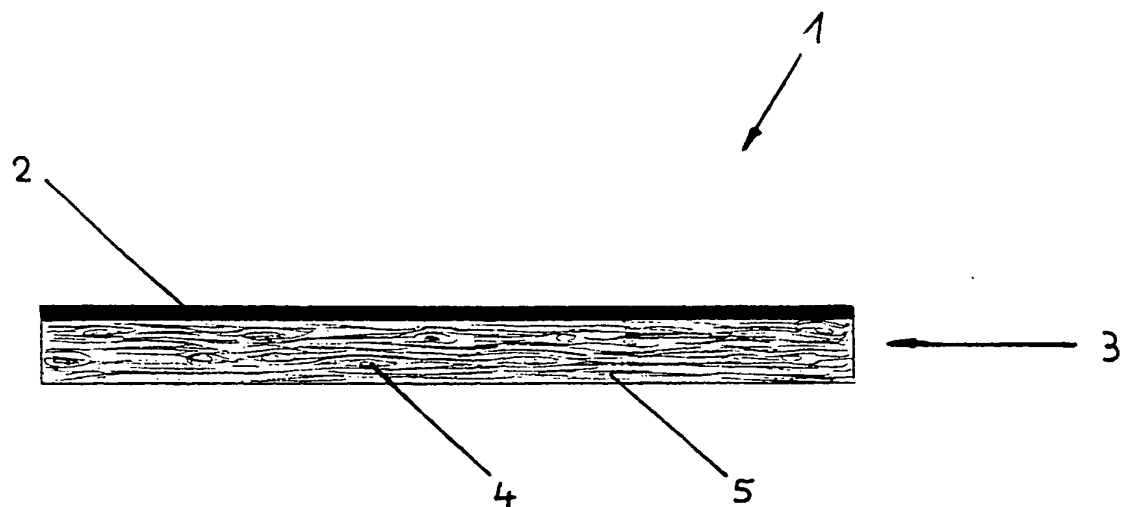


Fig. 1

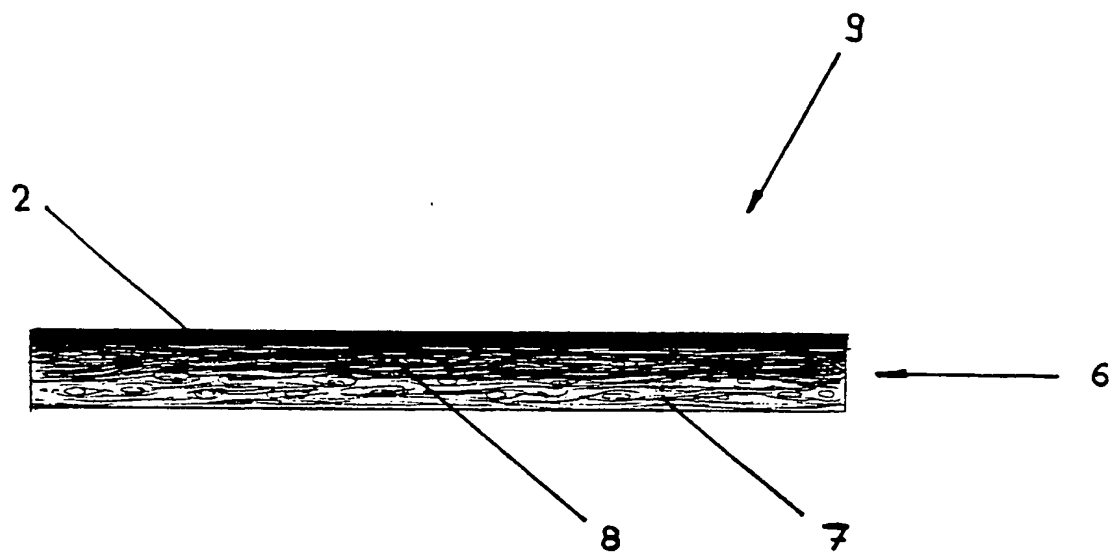


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

T/EP 93/01316

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
Int.Cl. ⁵ B29C 43/00; E04F 15/022 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
Int.Cl. ⁵ B29C ; E04F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE, A, 3 715 646 (HEINLEIN) 24 November 1988	1-23
X	FR, A, 2 359 253 (B. T. R. MATERIAUX) 17 February 1978	1-23
X	EP, A, 0 105 074 (FIRMA CARL FREUDENBERG) 11 April 1984	1-23
X	DE, U, 8 618 554 (PENNEKAMP & HUESKER) 21 August 1986	1-23
X	EP, A, 0 396 891 (GENERAL ELECTRIC COMPANY) 14 November 1990	15-23
A	US, A, 4 865 912 (MITSUMATA) 12 September 1989	1,15
A	US, A, 3 729 368 (INGHAM, DEITH) 24 April 1973	1-15
A	GB, A, 2 085 357 (TARKETT AB) 28 April 1982	1,15
A	DE, A, 2 719 361 (PATENTA ENTWICKLUNGS- UND VERWERTUNGS-GMBH) 2 November 1978	1,15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 5 August 1993 (05.08.93)		Date of mailing of the international search report 25 August 1993 (25.08.93)
Name and mailing address of the ISA EUROPEAN PATENT OFFICE Facsimile No.		Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

EP 9301316
SA 75490

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 05/08/93

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-3715646	24-11-88	None	
FR-A-2359253	17-02-78	CH-A- 596404 DE-A- 2731003	15-03-78 26-01-78
EP-A-0105074	11-04-84	DE-A- 3233448 AU-B- 558177 AU-A- 1463783 CA-A- 1200959 DE-A- 3376434 JP-C- 1619961 JP-B- 2046736 JP-A- 59048561 US-A- 5049431	15-03-84 22-01-87 15-03-84 25-02-86 01-06-88 30-09-91 17-10-90 19-03-84 17-09-91
DE-U-8618554	21-08-86	None	
EP-A-0396891	14-11-90	US-A- 5153058 JP-A- 3017159	06-10-92 25-01-91
US-A-4865912	12-09-89	None	
US-A-3729368	24-04-73	None	
GB-A-2085357	28-04-82	DE-A- 3132964 FR-A, B 2495056 JP-A- 57077508 NL-A- 8103889 SE-A- 8005978 SE-A- 8005979	29-04-82 04-06-82 14-05-82 16-03-82 28-02-82 28-02-82
DE-A-2719361	02-11-78	None	

EPO FORM P0079

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

I. KLASSEIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen alle anzugeben)⁶

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

Int.Kl. 5 B29C43/00; E04F15/022

II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff⁷

Klassifikationssystem

Klassifikationssymbole

Int.Kl. 5

B29C ;

E04F

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen⁸III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹

Art. ⁹	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
X	DE,A,3 715 646 (HEINLEIN) 24. November 1988 ---	1-23
X	FR,A,2 359 253 (B.T.R MATERIAUX) 17. Februar 1978 ---	1-23
X	EP,A,0 105 074 (FIRMA CARL FREUDENBERG) 11. April 1984 ---	1-23
X	DE,U,8 618 554 (PENNEKAMP & HUESKER) 21. August 1986 ---	1-23
X	EP,A,0 396 891 (GENERAL ELECTRIC COMPANY) 14. November 1990 ---	15-23
A	US,A,4 865 912 (MITSUMATA) 12. September 1989 ---	1,15
-/--		

⁹ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

IV. BESCHEINIGUNG

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

05.AUGUST 1993

Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts

25-08-1993

Internationale Recherchenbehörde

EUROPAISCHES PATENTAMT

Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten

ROBERTS P.J.

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNG (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art °	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US,A,3 729 368 (INGHAM,DEITH) 24. April 1973 ---	1-15
A	GB,A,2 085 357 (TARKETT AB) 28. April 1982 ---	1,15
A	DE,A,2 719 361 (PATENTA ENTWICKLUNGS- UND VERWERTUNGS-GMBH) 2. November 1978 -----	1,15

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

EP 9301316
SA 75490

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05/08/93

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A-3715646	24-11-88	Keine	
FR-A-2359253	17-02-78	CH-A- 596404 DE-A- 2731003	15-03-78 26-01-78
EP-A-0105074	11-04-84	DE-A- 3233448 AU-B- 558177 AU-A- 1463783 CA-A- 1200959 DE-A- 3376434 JP-C- 1619961 JP-B- 2046736 JP-A- 59048561 US-A- 5049431	15-03-84 22-01-87 15-03-84 25-02-86 01-06-88 30-09-91 17-10-90 19-03-84 17-09-91
DE-U-8618554	21-08-86	Keine	
EP-A-0396891	14-11-90	US-A- 5153058 JP-A- 3017159	06-10-92 25-01-91
US-A-4865912	12-09-89	Keine	
US-A-3729368	24-04-73	Keine	
GB-A-2085357	28-04-82	DE-A- 3132964 FR-A, B 2495056 JP-A- 57077508 NL-A- 8103889 SE-A- 8005978 SE-A- 8005979	29-04-82 04-06-82 14-05-82 16-03-82 28-02-82 28-02-82
DE-A-2719361	02-11-78	Keine	

EPO FORM P0473

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

THIS PAGE BLANK (USPTO)